

**SPRING UP TYPE DOOR**

Patent Number: JP11254973  
Publication date: 1999-09-21  
Inventor(s): FUKASHIMA KENJI  
Applicant(s): NIPPON FRUEHAUF CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP11254973  
Application Number: JP19980062578 19980313  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60J5/10; B62D33/04  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To resolve a trouble in opening and closing operation caused by the repelling force of a gas damper fluctuated according to the outside air temperature by providing, on the door panel inner surface center of a door, an opening and closing regulating device having a balancer movable extending over the vertical direction of the door and fixable in a proper position.

**SOLUTION:** The upper edge of the door panel 1a of a spring up type door 1 is rotatable by a hinge, and a pair of gas dampers 6 are mounted on both sides thereof. An opening and closing regulating device A is formed of a lengthy holding tool 15 mounted on the inner surface of the door panel 1a, a balancer 16 movable and fixable to a proper position, and a lock pin 17. The lock pin 17 of the balancer 16 is fixed to a position where the distance L1 from the rotating center a-a of the door 1a to the center-of-gravity position is increased when the outside air temperature is high in summer, and the lock pin 17 is fixed to a position where the distance L1 is minimized and balanced in winter. According to this, a trouble in opening and closing operation of the door can be resolved.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-254973

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 J 5/10

B 6 0 J 5/10

A

B 6 2 D 33/04

B 6 2 D 33/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-62578

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月13日

(71) 出願人 000229900

日本フルハーフ株式会社

神奈川県厚木市上依知上ノ原3034番地

(72) 発明者 深島 研二

神奈川県厚木市上依知上ノ原3034番地 日

本フルハーフ株式会社内

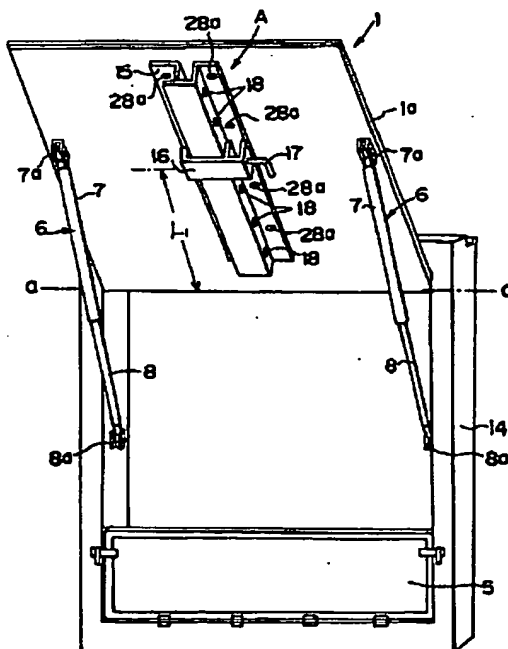
(74) 代理人 弁理士 大橋 勇 (外1名)

(54) 【発明の名称】 跳ね上げ式扉

(57) 【要約】

【課題】 ガスダンパーの反発力が外気温の変動によって生じる不都合を解消するとともに、跳ね上げ式扉を架装した多種多様な車種へ取り付けたガスダンパーの反発力の変化に容易に対応できる開閉調整装置を有する跳ね上げ式扉を提供する。

【解決手段】 バン型車両等の荷物搬出入用開口に装着し、扉の開閉操作のために前記開口の枠材と扉との間に取り付けたガスダンパー6を備える跳ね上げ式扉1において、該扉の扉パネル1a内面中央部に扉の上下方向に亘って移動可能で、適宜位置に固定可能な balanser 16を備える開閉調整装置Aを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バン型車両等の荷物搬出入用開口に装着し、扉の開閉操作のために前記開口の枠材と扉との間に取り付けたガスダンパーを備える跳ね上げ式扉において、該扉の扉パネル内面中央部に扉の上下方向に亘って移動可能で、適宜位置に固定可能なバランサーを備える開閉調整装置を設けたことを特徴とする跳ね上げ式扉。

【請求項2】 前記開閉調整装置が、扉の内側面中央部に扉パネルの上下方向に亘って固着した保持具と、該保持具に沿って摺動するバランサーと、該バランサーを適宜位置に保持することができる固定手段とからなる請求項1記載の跳ね上げ式扉。

【請求項3】 前記保持具は断面略ハット型のレールからなり、前記バランサーは移動可能に該レールの頂部に嵌め合わされ、適宜位置で抜き差しできるロックピンにより固定することを特徴とする請求項2記載の跳ね上げ式扉。

【請求項4】 前記保持具は断面略ハット型のレールからなり、前記バランサーは移動可能に該レールのフランジ部に嵌め合わされ、適宜位置で抜き差しできるロックピンにより固定することを特徴とする請求項2記載の跳ね上げ式扉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バン型車両等の荷物搬出入用の開口に用いられるガスダンパーを使用した跳ね上げ式扉の開閉動作を調整するための機構に関し、特に季節による気温差に起因する開閉動作の不具合の調整装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】バン型車両等の荷物の搬出入用開口には、観音扉、シャッター扉、スライド扉、跳ね上げ式扉等種々の扉が設けられている。これらのうち跳ね上げ式扉は、扉パネルがその上端の枢軸を中心に回転し、下端が上下方向に回転する。このため、荷役作業時には扉の後方に扉パネルの作動軌跡に見合う作動空間を要することとなる。かかる構造上の理由から、折り畳み可能な扉パネルを使用しているが、一般には、開口を上下に2分して、上部には跳ね上げ式扉を、下部には煽あるいはテールゲート等にして開閉する方式が実用化されている。

【0003】図5は、このような跳ね上げ式扉を設けたバン型車両を後方から見た概略図である。このバン型車両の後部開口は、上部を跳ね上げ式扉1で、下部にはテールゲートリフト2を用い、跳ね上げ式扉1とテールゲートリフト2とで後部が閉じられる。図6は、図5の跳ね上げ式扉1とテールゲートリフト2をそれぞれ上方と下方に開き、荷役作業時の状態を示している。テールゲートリフト2は、ゲート板2aがシャシーフレームに設けた駆動装置3にリンク機構4を介して連結されてお

り、駆動装置3の操作によりゲート板2aが上下昇降および90度回転するように構成されている。図7は荷物の側部が上部に跳ね上げ式扉1と下部に煽5とで構成されたバン型車両である。

【0004】このような跳ね上げ式扉1の駆動は、一般に、比較的軽い扉パネル1aに対し荷物開口の枠材と扉パネル1aとの間にブラケットを介して取付けた左右一対のガスダンパー6を用いている。たとえば図8に示すようなフリーピストン型のガスダンパー6は、シリンダ7とロッド8とから構成され、シリンダ内部のピストン9に形成されたオイル流通用のオリフィス10を介し、フリーピストン11で仕切られた加圧ガス12の反発力がオイル13に緩衝されて滑らかにロッド8を動作させるようになっている。扉を開方向に操作すると弾力が付与されて滑らかに開く。扉を開いた状態で停止すると、オイル流通用オリフィス10が閉じてシリンダ内の反力により保持されるようになっている。したがって、使用するガスダンパーには、扉の開閉時に扉に作用する荷重にほぼ均衡した弾性を有するものが選定される。なお、テールゲートと跳ね上げ式扉の召し合わせ部分は、図1から明らかなように、跳ね上げ式扉1の下端部1aをゲート板2aの上端部2bが外方から覆っており、先に跳ね上げ式扉1を閉じてから、テールゲートを閉じるようになっている。

【0005】ところで、このような構成になっているガスダンパー6の反発力は、寒い冬季と高温の夏季においては、外気温差によりオイル13の粘度や加圧ガス12のガス圧が変化する。このため、例えば、荷重30kg程度の扉に対し1～3kgの荷重に相当する反発力の変動が生じることとなり、扉が冬季には所定高さまで開かなくなることがあり、荷役作業の障害になるとか、逆に夏季には反発力が強すぎて操作し難いというような問題が生じる。従来、この対策として冬季用と夏季用のガスダンパーを複数備えていたので、季節が変ると着脱交換しなければならぬという不都合があった。

【0006】この問題を解消するための技術が、実公昭59-40546号公報、並びに実公平8-4334号公報に開示されている。しかしながら、市販されているガスダンパーの反発力の仕様に比べると、ガスダンパーの適用される車種は非常に多いために、扉の寸法や重量が多様であること、かつ、取り付けの時期やその取り付け日の外気温に合わせると、反発力の限界に近いものが取り付けられる、などのトラブルがあり、寒い日には扉が十分に開かないことがしばしばあった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題を解消しようとするもので、ガスダンパーの反発力が外気温の変動によって生じる不都合を解消するとともに、跳ね上げ式扉を架装した多種多様な車種へ取り付けられたガスダンパーの反発力の変化に容易に対応できる開閉調整装置

を有する跳ね上げ式扉を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】(1) バン型車両等の荷物搬出入用開口に装着し、扉の開閉操作のために前記開口の枠材と扉との間に取り付けたガスダンパーを備える跳ね上げ式扉において、該扉の扉パネル内面中央部に扉の上下方向に亘って移動可能で、適宜位置に固定可能なバランサーを備える開閉調整装置を設けた。

(2) 前記開閉調整装置が、扉の内側面中央部に扉パネルの上下方向に亘って固着した保持具と、該保持具に沿って摺動するバランサーと、該バランサーを適宜位置に保持することができる固定手段とからなる。

(3) 前記保持具は断面略ハット型のレールからなり、前記バランサーは移動可能に該レールの頂部に嵌め合わせられ、適宜位置で抜き差しできるロックピンにより固定する。

(4) 前記保持具は断面略ハット型のレールからなり、前記バランサーは移動可能に該レールのフランジ部に嵌め合わせられ、適宜位置で抜き差しできるロックピンにより固定する。

【0009】この発明の原理を図4によって説明する。バランサーをレールに沿って上下に移動し、扉の回転中心a-aから扉パネル1aの重心位置Gまでの距離 $L_1$ を変えることができるので、扉パネルの重心位置での荷重をW、ガスダンパーの反発力をF、扉の回転中心a-aからガスダンパーの扉側の取付点bまでの距離を $L_2$ 、とすると、扉のつり合いの条件式は、

$$F \cos \theta \times L_2 = W \times L_1$$

となり、 $L_1$ 、 $L_2$ およびWを変えれば気温差によって生じるガスダンパーの反発力Fの変化に対応することができる。ここで $L_2$ とWは固定されているから、 $L_1$ のみ変化させることができる。本発明はこのような開閉調整装置におけるバランサーを移動させて $L_1$ を変化させるようにしたものである。バランサーの移動距離は、扉パネル1aの縦方向長さに応じて長くしたり短くしたりすることができるので、多種多様な車種の跳ね上げ式扉の開閉動作を容易に調整することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の一例を図面を参照して説明する。図1は、荷箱の後部開口を後方から見た斜視図で、開口上部は跳ね上げ式扉1を上方に開き、これを保持した状態を、又開口下部は扉5を閉じてロックした状態で示している。本発明に係る開閉調整装置Aは扉パネル1aの内面の中央部に上下方向に取り付けられている。周知のように、跳ね上げ式扉1の扉パネル1aは、上端縁が開口上枠材にヒンジにより回転自在に取り付けられており、中央部両側部に一対のガスダンパー6が取り付けられ、ガスダンパー6の他端は開口部側柱14に支持されている。ガスダンパー6は、扉パネル1aに対しシリンダ7側の端がブラケット7a

を介して回転自在に連結されると共に、ロッド8側他端が開口部側柱14にブラケット8aを介して連結され、ロッド8の伸縮により扉パネル1aを開閉するようになっている。

【0011】開閉調整装置Aは、図1に示すように、扉パネル1aの内面にボルト等の結合部材28aにより取り付けられた長尺の保持具15と、この保持具15に摺動可能に嵌め合わせられ保持具15に沿って適宜位置まで移動し、その位置で固定することができるバランサー16と、このバランサー16を位置決めするロックピン17とから構成される。

【0012】バランサー16と保持具15の構成と、これらの関係を図2を参照して詳細に説明する。図2(a)において、保持具15はレール状をなし、断面形状が略ハット型のチャンネル材である。ハット型の両フランジ部15a、15bの内側から垂直部15c、15dが立ち上がり、両垂直部がフランジ部15a、15bと平行な頂部15eにより連っている。保持具15には、樹脂やアルミ押出型材など軽量な材質を使用することが望ましい。フランジ部15a、15bは扉面に取り付け用のボルト孔28を有している。垂直部15c、15dにはロックピン17を挿入するピン孔18が穿設されている。頂部15eの片側に幅方向に延出した突出片15fが形成されている。

【0013】バランサー16は、平板の両端と中央部に間隔を空けて3本の垂直片16a、16b、16cが平行に山字型に突設され、このうち一端の垂直片16cは内側に直角に折り曲げられて凹部16dを形成するとともに、中央部の垂直片16bとの間に開口16eを形成している。他端の垂直片16aと中央の垂直片16bにはほぼ中心部に中心を共通にするロックピン挿入孔16fが穿設されており、これら両ロックピン挿入孔16fにL字状のロックピン17の先端部が貫通している。また、両垂直片間16a、16bに形成される凹溝内のロックピンにはコイルスプリング19が巻装され、コイルスプリング19はロックピン17を常に内方(矢印の方向)に付勢している。

【0014】このように構成されており、バランサー16を保持具15に嵌めるには、まず、バランサー16のロックピン17をスプリング19に抗して外方に引き出した状態で、保持具15の突出片15fに対しバランサー16の片側の凹部16dを嵌め込み、次いでバランサー16を保持具15と重なる方向に回し、保持具15の頂部15eをバランサー16の開口16eに挿入し、垂直部15cに設けたピン孔18とロックピン17の先端が一致する適宜位置に移動してロックピン17を離すとバランサー16はロック状態になり保持具15から外れることはない。

【0015】夏季など外気温が高いときは、バランサー16と扉1aの回転中心a-aとの距離 $L_1$ が大きくなる

ようなピン穴18位置にロックピン17を固定し、冬季など外気温が低いときには、逆にバランサー16を扉1aの回転中心a-aに近づけて距離 $L_1$ が小さくなるようなピン穴18位置にロックピン17を固定することにより、バランスさせることになる。

【0016】扉を閉じた状態で、開放操作をすると、シリンダー7内部でオイルの流路が開かれて加圧ガスの反発力が作用し、扉を上方へ回転させることとなる。

【0017】図3に示される実施の形態では、開閉調整装置A'が図2に示される実施の形態と同様に保持具15'と、バランサー16'と、ロックピン17'とから構成されている。扉パネル1aに取り付けられた保持具15'の断面形状は略ハット型をなし、ハットの頂部15a'でボルト等の結合部材28a'により固着される。バランサー16'の基部は断面C型に形成され開口20を有している。開口20の対向する一端縁から垂直片21を突設するとともに、垂直片21からさらに外方に距離を置いて別の幅狭の垂直片22を突設する。両垂直片21、22の中心部には中心線を共有したロックピン挿入孔23が穿設されている。ロックピン17'の先端部をこれらのロックピン挿入孔23に貫通させ、両垂直片21、22間にロックピン17'に巻装されたコイルスプリング24を介在させて、ロックピン17'を内方に付勢するようにしている。

【0018】バランサー16'を保持具15'に嵌入するには、バランサー16'を傾け、まずロックピン17'側の凹部25に保持具15'の一方のフランジ部26を奥まで挿入した後、他方のフランジ部26'を挿入してバランサー16'をフランジ部26、26'間に遊嵌し、ロックピン17'を保持具15'側のピン孔27に挿入してロックすると、バランサー16'は保持具15'から外れることはない。図3(a)で、保持具15'に取り付けられたバランサー16'を2点鎖線で示す。

【0019】

【発明の効果】以上述べたようにこの発明によれば、扉パネルの内面に取り付けられた開閉調整装置のバランサーの位置を季節の推移による外気温の変動や多種多様な車種に対応して適宜移動して固定することができるので、ガスダンパーの反発力に見合った扉パネルの重心位置を調整することができ、季節の推移あるいは車種が変

っても容易に対応でき、扉の開閉操作上不都合を生じることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る開閉調整装置Aを取付けた扉パネルを備えたバン型車両の後部斜視図。

【図2】開閉調整装置Aの分解図。

【図3】開閉調整装置A'の実施形態。

【図4】開閉調整装置の原理説明図。

【図5】公知跳ね上げ扉を側部に備えた後面図。

【図6】公知跳ね上げ扉を後部に備えたバン型車両の側面図。

【図7】跳ね上げ扉を側部に備えたバン型車両の側面図。

【図8】公知ガスダンパーの断面図。

【符号の説明】

A, A' 開閉調整装置

1 跳ね上げ式扉

2 テールゲートリフタ

3 駆動装置

5 煽

7 シリンダ

9 ピストン

11 フリーピストン

13 オイル

15, 15' 保持具部

15c, 15d 垂直部

15f 突出片

—

16a, 16b, 16c 垂直片

16e 開口

入孔

17 ロックピン

19 コイルスプリング

21, 22 垂直片

入孔

24 コイルスプリング

26, 26' フランジ部

28 ボルト孔

結合部材

1a 扉パネル

2a ゲート板

4 リンク機構

6 ガスダンパー

8 ロッド

10 オリフィス

12 加圧ガス

14 開口部側柱

15a, 15b フランジ部

15e 頂部

16, 16' バランサー

16d 凹部

16f ロックピン挿

18 ピン孔

20 開口

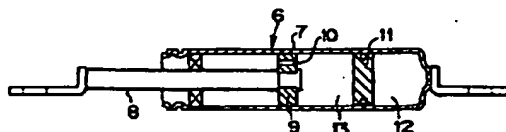
23 ロックピン挿入

25 凹部

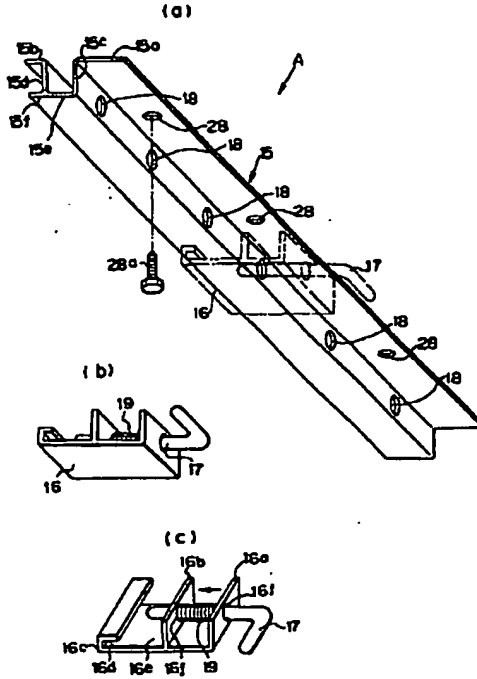
27 ピン孔

28a (ボルト等の)

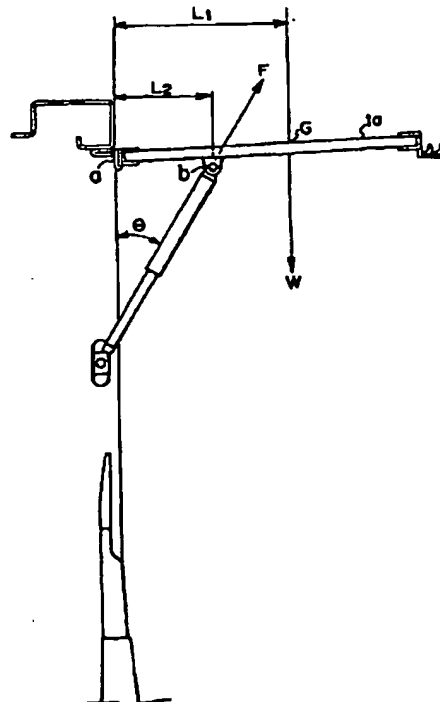
【図8】



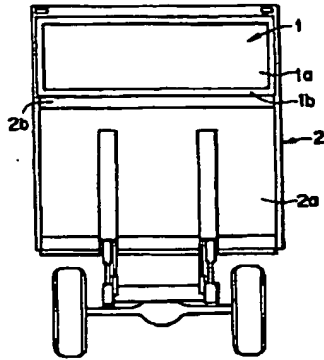
【図2】



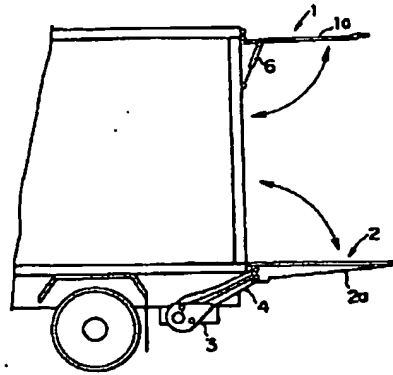
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

